

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月30日  
Date of Application:

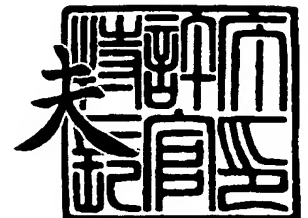
出願番号 特願2002-286693  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2002-286693]

出願人 ストラパック株式会社  
Applicant(s):

2003年 8月 6日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3063092

【書類名】 特許願

【整理番号】 P02586-010

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区日ノ出 2 - 1 - 1 9 ストラパッ  
ク株式会社川崎工場内

【氏名】 芝 崎 時 雄

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区日ノ出 2 - 1 - 1 9 ストラパッ  
ク株式会社川崎工場内

【氏名】 遠 田 健 一

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区日ノ出 2 - 1 - 1 9 ストラパッ  
ク株式会社川崎工場内

【氏名】 相 沢 義 勝

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県千葉市若葉区源町 5 8 4 - 1

【氏名】 鶴 巻 三 郎

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区日ノ出 2 - 1 - 1 9 ストラパッ  
ク株式会社川崎工場内

【氏名】 佐 藤 充

【特許出願人】

【識別番号】 000107697

【氏名又は名称】 ストラパック株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100081994

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴 木 俊一郎

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100103218

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 牧 村 浩 次

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100107043

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 高 畑 ちより

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100110917

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴 木 亨

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014535

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9816420

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 バンド掛け梱包機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

正転ローラと逆転ローラに、タッチローラを圧接離自在に配設し、

前記タッチローラを前記正転ローラに圧接して構成されるバンド供給手段により、梱包機本体内のバンドの先端を直接バンド案内アーチ側に送り出すとともに、所定位置に送り出されたバンドを、前記タッチローラを前記逆転ローラに圧接して構成されるバンド引戻し手段により引き戻し、さらに引き戻されたバンドを、バンド引締め手段により引締めし、

前記バンド引戻し手段および前記バンド引締め手段により、引き戻された未使用のバンドを、前記梱包機本体内に画成されたバックプールボックス内に一時的に貯留し、

このバックプールボックスおよびプールボックス内に貯留された未使用のバンドを次のバンド掛けに使用する際に、前記バンド供給手段の駆動力によりバンド案内アーチ側に送り出し、さらにバンド案内アーチ側に不足するバンド量を前記バンド供給手段によりバンドリールから直接繰り出して前記案内アーチ側に供給するようにしたバンド掛け梱包機において、

前記バンドリールから不足分のバンドを前記バンド供給手段により引き出すときの前記タッチローラの回転速度を検出し、速度が変化する場合には、バンドリールにバンドが残っていると判断し、この回転速度に変化が無く略一定の速度で回転する場合に、前記バンドリールにバンドが残されていないと判断することを特徴とするバンド掛け梱包機。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明はバンド掛け梱包機に関し、詳しくは、バンド案内アーチを備えるとともに、このバンド案内アーチ側にバンドを供給したり、バンド案内アーチ側からバンドを引き戻したりする際のバンド終了検知を行うようにした自動バンド掛け

梱包機に関するものである。

#### 【 0 0 0 2 】

##### 【従来の技術】

例えば、自動バンド掛け梱包機の中には、多量のバンドが巻回されたバンドリールを梱包機本体内に収容したものがある(例えば、特願 2 0 0 2 - 6 7 0 8 9 号)。このようなバンド掛け梱包機では、梱包機本体の側面にバンドリールが突出することがないので、全体の形状がコンパクトになるという利点がある。

#### 【 0 0 0 3 】

一方、このような従来のバンド掛け梱包機では、バンドリールから直接バンドを引き出してバンド案内アーチ側に送ることは多大な力を要するため、梱包機本体内に、プールボックスあるいはバックプールボックスと称される小容量のバンドの一次貯留室が設けられており、このバックプールボックス内に引き戻されてきたバンドが次のバンド掛けに使用されている。

#### 【 0 0 0 4 】

ところが、このようなバンド掛け機では、新たなバンド掛けを行なうに当たって、このバックプールボックス内に貯留されているバンドだけでは長さが不足してしまう。したがって、不足した量のバンドは、直接バンドリールから引き出して使用するようになっている。

そこで、このようなバンド掛け機では、バックプールボックス内に貯留されたバンドを送り出す場合は、高速低トルクで送り出すことができるが、不足したバンドはバンドリールから引き出されるため、低速大トルクで送り出されるようになる。

#### 【 0 0 0 5 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、このような従来のバンド掛け梱包機では、梱包機本体内に収容されたバンドリールが空になって、交換が必要なことは、以下のようにして検知されていた。

すなわち、バンドリールからバックプールボックスに至る途中のバンド走行路に近接スイッチを配設し、この近接スイッチによりバンドの有無を検知していた

。そして、この信号が検知された場合は、バンド掛け梱包機の以後の動作を停止し、バンドの最終端がバンド案内アーチ内に送られてしまうことを防止している。

#### 【0006】

しかしながら、このようにしてバンドリールが空になったことを検知する従来のバンド掛け梱包機では、近接スイッチや光電スイッチなどが必要で、その分、コスト高になるという問題があった。

本発明は、このような実状に鑑み、バンドリールの終了を検知するのに安価に検知することができ、コストダウンに寄与するバンド掛け梱包機を提供することを目的としている。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明に係るバンド掛け梱包機は、  
正転ローラと逆転ローラに、タッチローラを圧接離自在に配設し、  
前記タッチローラを前記正転ローラに圧接して構成されるバンド供給手段により、梱包機本体内のバンドの先端を直接バンド案内アーチ側に送り出すとともに、所定位置に送り出されたバンドを、前記タッチローラを前記逆転ローラに圧接して構成されるバンド引戻し手段により引き戻し、さらに  
引き戻されたバンドを、バンド引締め手段により引締めし、

前記バンド引戻し手段および前記バンド引締め手段により、引き戻された未使用のバンドを、前記梱包機本体内に画成されたバックプールボックス内に一時的に貯留し、

このバックプールボックスおよびプールボックス内に貯留された未使用のバンドを次のバンド掛けに使用する際に、前記バンド供給手段の駆動力によりバンド案内アーチ側に送り出し、さらにバンド案内アーチ側に不足するバンド量を前記バンド供給手段によりバンドリールから直接繰り出して前記案内アーチ側に供給するようにしたバンド掛け梱包機において、

前記バンドリールから不足分のバンドを前記バンド供給手段により引き出すときの前記タッチローラの回転速度を検出し、速度が変化する場合には、バンドリ

ールにバンドが残っていると判断し、この回転速度に変化が無く略一定の速度で回転する場合に、前記バンドリールにバンドが残されていないと判断することを特徴としている。

#### 【0008】

係る構成による本発明によれば、バンド供給手段のタッチローラの回転速度を検出し、タッチローラが一回転するのにどれだけの時間を要したかを検出し、回転速度の変化の有無を識別すれば、バンドリールの終了を検知することができる。すなわち、タッチローラが略一定の速度で回転し、回転速度に変化がない場合は、既にバンドリールに巻かれたバンドが使い切られており、バンドの終了端がバンドリールから離れてバンドリールが回転していないと判断することができる。したがって、この信号に基いてバンド供給の動作を停止させれば、特別な部品が必要でない。

#### 【0009】

##### 【発明の実施の形態】

以下に、図面を参照しながら本発明の一実施例について説明する。

図1は本発明の一実施例に係るバンド掛け梱包機を示したものである。この自動バンド掛け梱包機70では、梱包機本体72の上部に略コ字状のバンド案内アーチ74が備えられており、このバンド案内アーチ74内には、梱包機本体72上にループを描く一連のバンド通路76が形成されている。

#### 【0010】

一方、梱包機本体72内の図1において左半部には、バンドリール78が出し入れ可能に収納されている。また、梱包機本体72の右半部には、仕切り板75によりバックプールボックス80が区画形成されている。このバックプールボックス80は、一回のバンド掛けを行うときにバンド案内アーチ74から、引き戻されたバンドBを一時的に収容するためのものである。したがって、このバックプールボックス80内に収容されるバンドは、次のバンド掛けを行なうためには、不足する量である。

#### 【0011】

このようなバンド掛け機70では、バックプールボックス80内に残っている

バンドを、一対のローラからなるバンド供給手段 82 でバンドをバンド案内アーチ 74 側に送る場合は、高速低トルクで行ない（バンドの一次供給）、一方、バックプールボックス 80 内にバンドが残されていない場合は、直接バンドリール 78 から引き出すため、低速高トルクでバンドを送らなければならない（バンドの二次供給）。

#### 【0012】

また、バックプールボックス 80 とスライドテーブル 34 までの間に、バンド供給部 83 が構成されている。このバンド供給部 83 では、図 2 に示したように、ガイドローラ 90 を介して、バンド案内アーチ 74 側にバンドを供給するバンド供給手段 82 と、バンド案内アーチ 74 側からバンドを引き戻すバンド引戻し手段 84 と、さらに引き戻されたバンドを引き締めるバンド引締め手段 86 とを有している。

#### 【0013】

なお、バンド引戻し手段 84 とバンド引締め手段 86 とは、一対のローラが兼用されており、それぞれ駆動側の逆転ローラ 94 と従動側のタッチローラ 88 とから構成されている。また、タッチローラ 88 は、正転側のバンド供給手段 82 と逆転側のバンド引戻し手段 84（バンド引締め手段 86）との間においても兼用されており、タッチローラ 88 は、いずれか一方の駆動ローラに選択的に圧接される。

#### 【0014】

タッチローラ 88 は、リンク 96 もしくは偏芯軸により支持されており、このリンク 96 を操作することにより、タッチローラ 88 を正転ローラ 92 あるいは逆転ローラ 94 のいずれかに圧接させることができる。

一方、コントロール部 85 では、バンド引き戻し手段 84 の下流に、被梱包物 36 を囲繞するバンド B の先端部を、右ブロック 2 の先端部で挟持するとともに、バンド引き戻し手段 84 で、バックプールボックス 80 側にバンド B を引き戻した後、バンド引締め手段 86 で引き締めし、さらに引き締められたバンドの重合部を図示しないヒータで溶かした後、バンド供給側をカッター 6 で切断し、接着する切断装置 35 が設けられている。



**【 0 0 1 5 】**

本実施例において、これらの正転ローラ 9 2 ならびに逆転ローラ 9 4 は、それぞれ 2 段階の回転速度で回転するように構成されている。そして、高速で回転する場合にはトルクが小さく、低速で回転する場合には、トルクが大きい。

すなわち、正転ローラ 9 2 が高速で回転する場合には、正転ローラ 9 2 とタッチローラ 8 8 との間でバンドを素早くバンド案内アーチ 7 4 側に供給することが可能とされており、このとき、正転ローラ 9 2 の回転トルクは小さい。したがって、このような条件は、図 1 に示したバックプールボックス 8 0 内に残されているバンドを、バンド案内アーチ 7 4 側に供給する場合に適している（バンドの一次供給）。

**【 0 0 1 6 】**

一方、正転ローラ 9 2 が低速で回転する場合は、バンド案内アーチ 7 4 側にゆっくりとバンドを供給することができる。このときの正転ローラ 9 2 の回転トルクは大きいため、このような条件は、バックプールボックス 8 0 内に既にバンドが存在せず、バンドリール 7 8 から直接バンドを引張ってバンド案内アーチ 7 4 側に供給するのに適している（バンドの二次供給）。

**【 0 0 1 7 】**

次に、引戻し、引締めについて考慮する。

タッチローラ 8 8 を逆転ローラ 9 4 に圧接させれば、バンドの引戻しとバンドの引締めを行うことができる。

このとき、逆転ローラ 9 4 が高速で回転すれば、逆転ローラ 9 4 とタッチローラ 8 8 との間でバンドをすばやく引戻すことができる。このとき、逆転ローラ 9 4 の回転トルクは小さいので、このような条件は、バンド案内アーチ 7 4 側にバンドを送った後の、バンドの引き戻しに適している（バンドの一次引締め）。また、逆転ローラ 9 4 が低速で回転すれば、逆転ローラ 9 4 とタッチローラ 8 8 との間でバンドをゆっくりと引き戻すことができ、このとき、逆転ローラ 9 4 の回転トルクは大きいので、このような条件は、バンドの引き戻しに続いてのバンドの引締めに適している（バンドの二次引締め）。したがって、この条件により、バンドを強く引き締めることができる。

## 【0018】

ここで、このようなバンド掛け梱包機70では、様々な制御を行なうために、従来から、バンド供給、あるいはバンドの引締めなどを行なう場合の、前記タッチローラ88の回転数および回転速度などが検知されている。すなわち、バンド掛け梱包機70では、図3に示したように、タッチローラ88を支持している回転軸41に、切欠44が設けられた円盤46が一体的に取り付けられている。そして、軸41の回転に伴うこの切欠44の通過を光電管50で検知することにより、タッチローラ88がどの方向に回転しているか、あるいは何回回転したかなどが検知されている。

## 【0019】

例えば、バンド供給手段82により、バックプールボックス80内のバンドBをバンド案内アーチ74側に供給する場合は、正転ローラ92によるバンドの供給が高速低トルクで行なわれるため、タッチローラ88の回転速度は大きくなる。これに対し、バンドの一次供給が終了した後のバンドの二次供給は、正転ローラ92とタッチローラ88とでバンドリール78から直接バンドを引き出してバンド案内アーチ74側に供給するため、バンドを引き出す場合の負荷が大きく、これによりタッチローラ88が1回転する時間は、これまでより長くなる。

## 【0020】

本実施例では、このようにバンドの一次供給からバンドの二次供給に移行する間に、タッチローラ88の回転速度に変化が生じることを検出している。

すなわち、バンドの一次供給を行なう場合の、タッチローラ88の時間の経過に対する光電管50の電圧は、図4(A)に示したように、バンドの一次供給では、単位時間あたりに同じ割合で切欠44が検出され、略一定のパルスが確認される。これに対し、バンドの一次供給が終了し、バンドの二次供給が行なわれるようになると、図4(B)にXで示したように、タッチローラ88が一回転するまでに長い時間が必要になる。この時間は、次第に短くなるが、これは、バンドに引っ張られて、バンドリール78が回り出したことを示している。この場合は、バンドリール78の負荷が加わってタッチローラ88が低速高トルクで回っていると判断できる。以後、バンドリール78の抵抗は小さくなって早く回転する

ようになるが、その後、再び図 4（A）のように負荷のない状態が現れるようになる。すなわち、図 4（B）の状態から、図 4（A）の状態に再び移行したことは、バンドリール 78 の負荷が無くなったことを示しており、これは、単位時間あたりに同じ速さでタッチローラ 88 が回転していることを示している。

#### 【0021】

したがって、この図 4（A）の信号が再び現われてきた場合には、既にバンドリール 78 とバンドとが一体で回転しておらず、バンドの終了端がバンドリール 78 から離れて空回りしていると判断することができる。すなわち、バンドリール 78 に巻かれたバンドが全て使い切っており、バンドの終了端がバンドリール 78 を離れたと判断することができる。

#### 【0022】

このような判断信号に基いて、本実施例では、バンド供給手段 82 の駆動を一時的に停止し、以後の作業を終了するようにしている。これにより、バンドの最終端は、直ちにバンド案内アーチ 74 側に送られることが防止される。よって、バンド B は途中で留まる。したがって、作業者は、このバンドを手で引き出すとともに、新たなバンドリール 78 と交換することができる。

#### 【0023】

このように本実施例では、バンドリールの終了を検知するにあたり、新たな部品を何ら必要とせず、単に、タッチローラ 88 の回転の変化を識別するだけで、バンドリールの交換時期を確認することが可能になる。

なお、バンドリールの終了を検知したら、バンド供給手段 82 の駆動を停止するだけでなく、表示あるいは、ブザーなどにより外部に出力することもできる。なお、本発明は、従来のプールボックスのある梱包機でもバンド供給量が不足する場合には適用することができる。

#### 【0024】

##### 【発明の効果】

以上、説明したように、本発明に係るバンド掛け梱包機では、単に、タッチローラの回転速度の変化を検出することのみで、バンドリールの終了を検知することができる。したがって、バンドリールの終了を検知するにあたり、新たな構成

が不要でこれまで通りのタッチローラの回転速度を検知するだけでよい。したがって、部品点数の削減に寄与し、コストダウンを図ることができる。しかも、電氣的な制御のみでこれを行なうことができるので、制御が極めて容易である。

**【図面の簡単な説明】**

**【図 1】**

図 1 は本発明の一実施例に係るバンド掛け梱包機の正面図である。

**【図 2】**

図 2 は図 1 のバンド掛け梱包機のコントロール部を示した概略図である。

**【図 3】**

図 3 はタッチローラの回転数を検知するために、回転軸に支持された円盤の斜視図である。

**【図 4】**

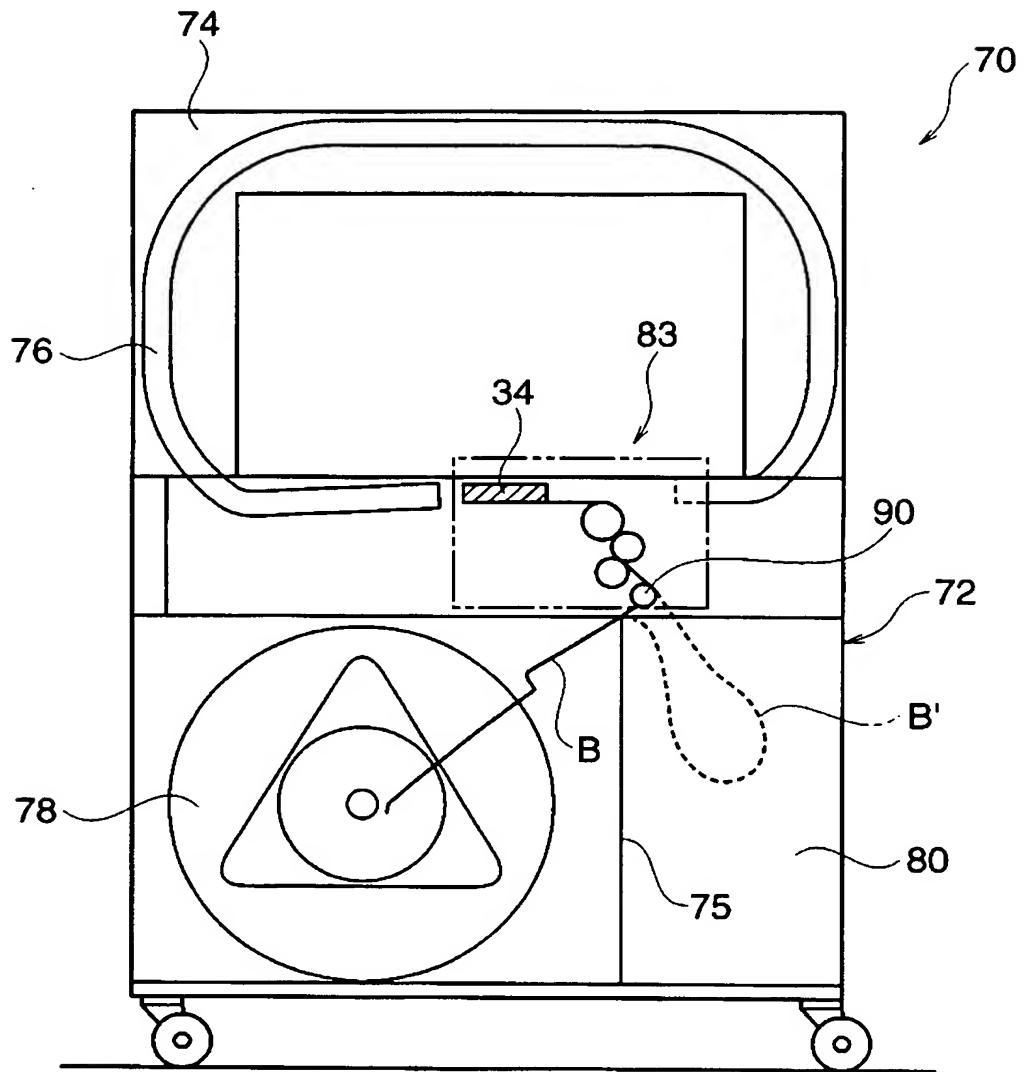
図 4 (A) は、一次供給を行なっている場合のタッチローラの回転特性を表すグラフで、図 4 (B) は、二次供給を行なっている場合のタッチローラの回転特性を表すグラフである。

**【符号の説明】**

7 0	バンド掛け梱包機
7 2	梱包機本体
7 4	バンド案内アーチ
7 8	バンドリール
8 0	バックプールボックス
8 2	バンド供給手段
8 4	バンド引き戻し手段
8 6	バンド引締手段
8 8	タッチローラ
9 2	正転ローラ
9 4	逆転ローラ
B	バンド

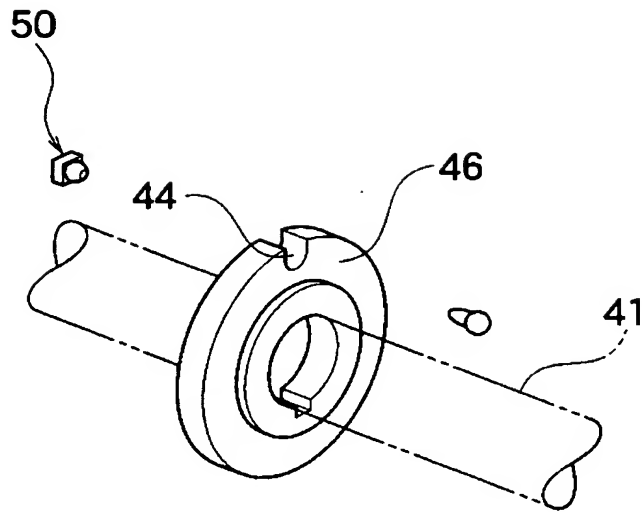
【書類名】 図面

【図 1】

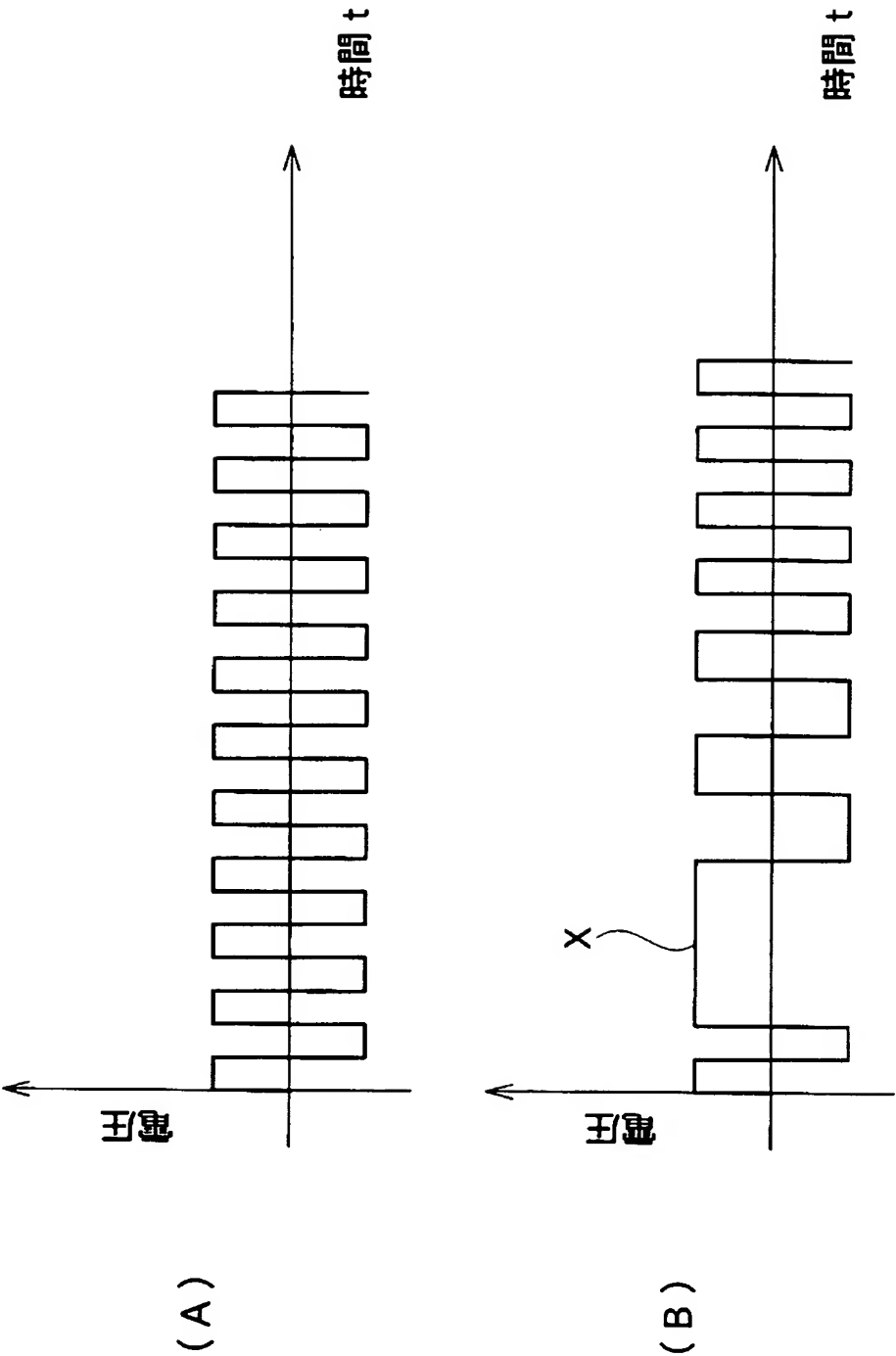




【図 3】



【図 4】





**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** バンドリールの終了を検知するのに安価に検知することができ、コストダウンに寄与するバンド掛け梱包機を提供する。

**【解決手段】** 梱包機本体 7 2 内にバックプールボックス 8 0 を有し、

このバックプールボックス 8 0 に貯留された未使用のバンド B およびバンドリール 7 8 からバンドを送り出すようにしたバンド掛け梱包機において、

バンドリール 7 8 から不足分のバンドをバンド供給手段 8 2 により引き出すときの前記タッチローラ 8 8 の回転速度を検出し、この回転速度に変化が無く略一定の速度で回転する場合に、前記バンドリールにバンドが残されていないと判断し、その判断信号に基づいて、前記正転ローラの駆動を停止するようにした。

**【選択図】** 図 4

特願 2 0 0 2 - 2 8 6 6 9 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 0 7 6 9 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 4 年 1 2 月 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区三田 2 丁目 2 1 番 8 号

氏 名

ストラパック株式会社

2. 変更年月日

1 9 9 6 年 1 1 月 2 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区東新橋 1 丁目 2 番 1 7 号

氏 名

ストラパック株式会社